

(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2015-217455

(P2015-217455A)

(43) 公開日 平成27年12月7日(2015.12.7)

(51) Int.Cl.
B23C 1/20 (2006.01)

F1
B23C 1/20

テーマコード (参考)

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2014-101715 (P2014-101715)
 (22) 出願日 平成26年5月15日 (2014.5.15)
 (11) 特許番号 特許第5748884号 (P5748884)
 (45) 特許公報発行日 平成27年7月15日 (2015.7.15)

(71) 出願人 591250422
 内田工機株式会社
 埼玉県久喜市河原井町36番地
 (74) 代理人 100109966
 弁理士 伊藤 哲夫
 (72) 発明者 内田 隆穂
 埼玉県久喜市河原井町36 久喜菖蒲工業
 団地7-1-1

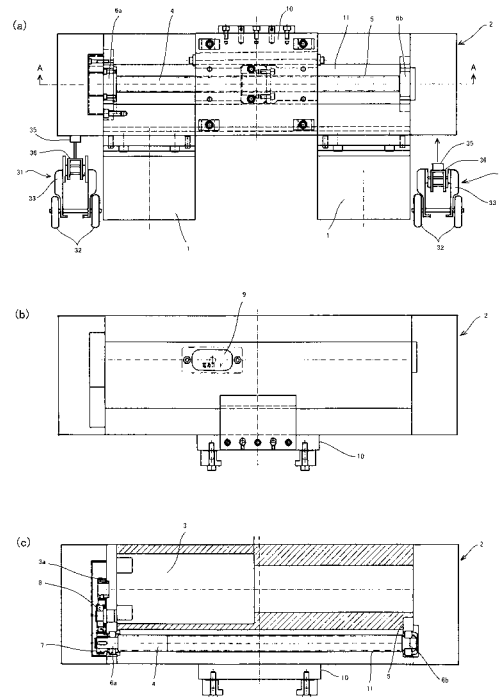
(54) 【発明の名称】 マグネット固定式コンパクトフライス及び移動式加工法

(57) 【要約】

【課題】装置全体を減量コンパクト化すると共に、クレーン等の重機を使用しなくても手で容易に移動させることができ、しかも手動や自動による繰り返し移動によって、広範囲の切削研磨加工が可能となるようにする。

【解決手段】マグネットベース1ごとスライド機構部2の左右両端側を持ち上げて前後方向に移動可能とした昇降式移動手段31を備え、該昇降式移動手段31は、スライド機構部2の左右両端側下面に各配設されて当該スライド機構部2を持ち上げ前後移動させるよう下部に車輪32を備えた油圧式ジャッキ機構部によって構成するか、又は、スライド機構部2の左右両端側に各付設された油圧シリンダ内蔵ブラケット41と、該油圧シリンダ内蔵ブラケット41によるシリンダの油圧調整を介して昇降自在とした車輪又はキャタピラー付車輪43, 46とによって構成する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

電磁マグネットによりプレス機械の台座盤に対して吸着離脱可能とされたマグネットベースと、該マグネットベース上で左右に幅広となって固設されたスライド機構部と、当該スライド機構部に対して任意のスライド送りピッチで左右方向に沿って水平移動可能に設けられた切削機構部と、該切削機構部に取り替え自在に設けられたカッタが上下方向に調整自在に設けられて成るマグネット固定式コンパクトフライスであって、前記マグネットベースごとスライド機構部の左右両端側を持ち上げて前後方向に移動可能とした昇降式移動手段を備えたことを特徴とするマグネット固定式コンパクトフライス。

【請求項 2】

昇降式移動手段は、前記スライド機構部の左右両端側下面に各配設されて当該スライド機構部を持ち上げ前後移動させるよう下部に車輪を備えた油圧式ジャッキ機構部によって構成されて成る請求項 1 記載のマグネット固定式コンパクトフライス。

【請求項 3】

昇降式移動手段は、前記スライド機構部の左右両端側に各付設された油圧シリンダ内蔵ブラケットと、該油圧シリンダ内蔵ブラケットによるシリンダの油圧調整を介して昇降自在とした車輪又はキャタピラー付車輪とによって構成されて成る請求項 1 記載のマグネット固定式コンパクトフライス。

【請求項 4】

油圧シリンダ内蔵ブラケットは、操作盤からのパスワードでデジタル化した無線信号により電磁弁を開閉させることで油圧調整可能とした請求項 3 記載のマグネット固定式コンパクトフライス。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 のいずれか記載のマグネット固定式コンパクトフライスによる移動式加工法であって、前記昇降式移動手段によってマグネットベースごとスライド機構部の左右両端側を持ち上げてプレス機械の台座盤の切削位置まで移動させる工程と、前記昇降式移動手段によってスライド機構部を下降させてマグネットベースを台座盤に吸着させる工程と、切削機構部のカッタによって切削加工する工程と、切削加工後にマグネットベースによる台座盤に対する吸着を解除させ、前記昇降式移動手段によってマグネットベースごとスライド機構部の左右両端側を再度持ち上げる工程と、プレス機械の台座盤の新たな切削位置まで移動させる工程と、を順次繰り返すものとしたことを特徴とするマグネット固定式コンパクトフライスによる移動式加工法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、主として鍛造プレス、板金プレス等において、金型を載置する台座盤の上面を例えば 1 mm の 3 / 100 程度の範囲の仕上精度に加工するためのコンパクトで且つ移動可能なマグネット固定式コンパクトフライス及び移動式加工法に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来におけるマグネット固定式フライスとしては、例えば特許文献 1 に開示されているように、台座盤上面の研磨を手動ではなく、機械的に効率良く実施し得るようにしたフライスユニットが提供されている。しかもこの装置はトラック等によって自由に持ち運び可能であり、簡易に大型プレス機械の台座盤上に設置し、該フライスユニットを逐次移動させながら効率的に台座盤の平削を実施し得るようにしたものである。

【0003】

すなわち、このフライスユニットは、プレス機械の台座盤等に対して電磁マグネットによりベースプレートを吸着し、このベースプレートに対して H 型フレームの水平位置を調整可能に載置することができる。そして、サドル部材が H 型フレームの上面に摺動自在に架設され、回転シャフトを回転することによってサドル部材をフレームの長手方向に沿っ

10

20

30

40

50

て移動することができる。また、サドル部材の上面には円板が回動自在に設けられ、サドル部材に対する円板の回動方向を調整することができる。更に、該円板上に固定された固定板にはラックが設けてあり、ガイドレール部材に対して回動自在に設けられた回転軸の噛合部がサドル部材のラックに噛合され、回転軸に挿し込みハンドルを嵌合して回動することにより、ガイドレール部材をサドル部材に沿って水平移動することができる構造となっている。

【0004】

このように設置されたH型フレームに対して、サドル部材を移動することにより切削用アタッチメントをH型フレームの長手方向に移動することができ、H型フレームの末端に切削用アタッチメントを移動しておくこと、円板の回動性能によって切削用アタッチメントを180°回転することができ、これによりH型フレームの一度の設置によりH型フレーム両側での切削研磨加工が可能となるものとしている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】実公平8-8007号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ただ、上記した特許文献1におけるフライスユニットでは、例えば約8トン強のような重量性のものであった場合、これを約2トン程度に減量コンパクト化したとしても、これを手動でもって特に前後方向に移動させることは困難であり、クレーン等の重機を使用しなければ容易には前後移動させることができないばかりか、所定の据置位置までの搬送も不可能であった。

20

【0007】

しかも、前記特許文献1の場合、ガイドレール部材に対して回動自在に設けられた回転軸の噛合部がサドル部材のラックに噛合され、回転軸に挿し込みハンドルを嵌合して回動することにより、ガイドレール部材をサドル部材に沿って水平移動することができる構造となっていることから、フライスユニット全体の据置位置に対する切削用アタッチメントの外方移動ストロークがかなり狭い範囲に限られ、フライスユニットの1度の据置による切削加工範囲がこの狭い範囲内に制約されてしまっていた。

30

【0008】

そこで、本発明は叙上のような従来存した諸事情に鑑み創出されたもので、装置全体を減量コンパクト化すると共に、クレーン等の重機を使用しなくても手動や自動により容易に移動させることができ、しかも上記手動や自動による繰り返し移動によって、広範囲の切削研磨加工が可能となるマグネット固定式コンパクトフライス及び移動式加工法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】

上述した課題を解決するために、本発明に係るマグネット固定式コンパクトフライスにあっては、電磁マグネットによりプレス機械の台座盤に対して吸着離脱可能とされたマグネットベースと、該マグネットベース上で左右に幅広となって固設されたスライド機構部と、当該スライド機構部に対して任意のスライド送りピッチで左右方向に沿って水平移動可能に設けられた切削機構部と、該切削機構部に取り替え自在に設けられたカッタが上下方向に調整自在に設けられて成る簡易型のマグネット固定式コンパクトフライスであって、前記マグネットベースごとスライド機構部の左右両端側を持ち上げて前後方向に移動可能とした昇降式移動手段を備えたことを特徴とする。

40

【0010】

また、上記昇降式移動手段は、前記スライド機構部の左右両端側下面に各配設されて当該スライド機構部を持ち上げ前後移動させるよう下部に車輪を備えた油圧式ジャッキ機構

50

部によって構成されてなることを特徴とする。

【0011】

更に、上記昇降式移動手段は、前記スライド機構部の左右両端側に各付設された油圧シリンダ内蔵ブラケットと、該油圧シリンダ内蔵ブラケットによるシリンダの油圧調整を介して昇降自在とした車輪又はキャタピラー付車輪とによって構成されてなることを特徴とする。

【0012】

また、上記油圧シリンダ内蔵ブラケットは、操作盤からのパスワードでデジタル化した無線信号により電磁弁を開閉させることで油圧調整可能としたことを特徴とする。

【0013】

更に、上記本発明に係るマグネット固定式コンパクトフライスによる移動式加工法にあつては、前記昇降式移動手段によってマグネットベースごとスライド機構部の左右両端側を持ち上げてプレス機械の台座盤の切削位置まで移動させる工程と、前記昇降式移動手段によってスライド機構部を下降させてマグネットベースを台座盤に吸着させる工程と、切削機構部のカットによって切削加工する工程と、切削加工後にマグネットベースによる台座盤に対する吸着を解除させ、前記昇降式移動手段によってマグネットベースごとスライド機構部の左右両端側を再度持ち上げる工程と、プレス機械の台座盤の新たな切削位置まで移動させる工程と、を順次繰り返すものとしたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、装置全体を減量コンパクト化すると共に、クレーン等の重機を使用しなくても手動等で容易に移動させることができ、しかも手動等による繰り返し移動によって、広範囲の切削研磨加工が可能となる。

【0015】

すなわち、本発明に係るマグネット固定式コンパクトフライスは、電磁マグネットによりプレス機械の台座盤に対して吸着離脱可能とされたマグネットベースと、該マグネットベース上で左右に幅広となって固設されたスライド機構部と、当該スライド機構部に対して任意のスライド送りピッチで左右方向に沿って水平移動可能に設けられた切削機構部と、該切削機構部に取り替え自在に設けられたカットが上下方向に調整自在に設けられてなる簡易型のマグネット固定式コンパクトフライスであつて、マグネットベースごとスライド機構部の左右両端側を持ち上げて前後方向に移動可能とした昇降式移動手段を備えたので、マグネットベース、スライド機構部、切削機構部という簡易型の構成により、装置全体を約2トン程度に減量コンパクト化したことに伴い、前記昇降式移動手段によって装置全体を容易且つスムーズに前後移動させることができる。

【0016】

昇降式移動手段は、前記スライド機構部の左右両端側下面に各配設されて当該スライド機構部を持ち上げ前後移動させるよう下部に車輪を備えた油圧式ジャッキ機構部によって構成されて成るので、2つの油圧式ジャッキ機構部をスライド機構部の左右両端側下面に各配設させてから、油圧によってジャッキ上側先端の支持部を上昇させることで、装置全体を容易に持ち上げることができ、しかもこのように持ち上げられている状態での装置全体の前後移動も油圧式ジャッキ機構部の下部に備えた車輪によってスムーズに行える。

【0017】

昇降式移動手段は、前記スライド機構部の左右両端側に各付設された油圧シリンダ内蔵ブラケットと、該油圧シリンダ内蔵ブラケットによるシリンダの油圧調整を介して昇降自在とした車輪又はキャタピラー付車輪とによって構成されて成るので、油圧によって車輪又はキャタピラー付車輪を上昇位置から下降位置まで移動させることで、装置全体を容易に持ち上げることができ、しかもこのように持ち上げられている状態での装置全体の前後移動も車輪又はキャタピラー付車輪を回転駆動させることによりスムーズに行える。

【0018】

油圧シリンダ内蔵ブラケットは、操作盤からのパスワードでデジタル化した無線信号に

10

20

30

40

50

より電磁弁を開閉させることで油圧調整可能としたので、操作盤からの遠隔操作によって油圧シリンダ内蔵ブラケットの油圧調整が行われることから、繰り返し移動による広範囲の切削研磨加工が容易となる。例えば、切削機構部で3列分を同時加工し、装置全体を移動し、更に3列分を同時加工し、という工程を繰り返すような作業を遠隔操作によって容易に行える。

【0019】

一方、本発明に係るマグネット固定式コンパクトフライスによる移動式加工法にあっては、前記昇降式移動手段によってマグネットベースごとスライド機構部の左右両端側を持ち上げてプレス機械の台座盤の切削位置まで移動させる工程と、前記昇降式移動手段によってスライド機構部を下降させてマグネットベースを台座盤に吸着させる工程と、切削機構部のカッタによって切削加工する工程と、切削加工後にマグネットベースによる台座盤に対する吸着を解除させ、前記昇降式移動手段によってマグネットベースごとスライド機構部の左右両端側を再度持ち上げる工程と、プレス機械の台座盤の新たな切削位置まで移動させる工程と、を順次繰り返すものとしたので、昇降式移動手段を介しての手動等による繰り返し移動によって、広範囲の切削研磨加工が可能となる。

10

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】本発明を実施するための最良の形態における簡易型のフライスユニット全体の一例を示すもので、(a)は正面図、(b)は平面図、(c)は(a)のA-A断面図である。

20

【図2(a)】同じくフライスユニット前面で左右方向にスライド移動可能とした切削機構部の詳細な内部構成を示す平面図である。

【図2(b)】同じくフライスユニット前面で左右方向にスライド移動可能とした切削機構部の詳細な内部構成を示す切削機構部のみを断面で示した側面図である。

【図3】下部に車輪を備えた油圧式ジャッキ機構部による昇降式移動手段の一例を示す斜視図である。

【図4(a)】昇降式移動手段の他の実施例を示す平面図である。

【図4(b)】同じく昇降式移動手段の他の実施例の切削機構部のみを断面で示した側面図である。

30

【図5(a)】昇降式移動手段及び切削機構部の他の実施例を示す平面図である。

【図5(b)】同じく昇降式移動手段及び切削機構部の他の実施例の切削機構部のみを断面で示した側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を詳細に説明する。

【実施例1】

【0022】

図において示される符号1は、電磁マグネットによりプレス機械の台座盤に対して吸着離脱可能とされた矩形ブロック状を呈する左右一対のマグネットベースであり、これら両マグネットベース1の上には、図1及び図2に示すように、横幅が両マグネットベース1の各外側面同士の間隔よりも大きく成した矩形ブロック状のスライド機構部2が架設されている。なお、両マグネットベース1、スライド機構部2、及び後述する切削機構部14をもってフライスユニット(装置本体)と称す。

40

【0023】

図1(c)に示すように、上記スライド機構部2にはギアモータ3が内蔵されており、このギアモータ3の出力ギア3aはスライド機構部2の側面(図1では左側側面)から外方へ突出している。これに対応してスライド機構部2の前面には長手方向に沿って横長溝状の凹陷部5が形成され、この凹陷部5内にロッド状のピニオンギア4(螺条を周設して成る回転シャフト)が横架されている。

50

【0024】

すなわち、このピニオンギア 4 の両端はスライド機構部 2 前面の凹陷部 5 内の左右に対向する内壁に各配設したラジアル軸受 6 a , 6 b を介して凹陷部 5 内で回転自在と成しており、またピニオンギア 4 の一端側 (図 1 では左側端部) はラジアル軸受 6 a 位置よりも外方へ延長され、この先端には駆動ギア 7 が取り付けられている。前記ギアモータ 3 の出力ギア 3 a は、スライド機構部 2 の側面 (図 1 では左側側面) で回転自在となって配された伝達ギア 8 を介して前記駆動ギア 7 に噛合している。

【 0 0 2 5 】

而して、ピニオンギア 4 は、ギアモータ 3 の駆動によって回転される。なお、スライド機構部 2 の上面には、ギアモータ 3 を回転駆動させるための通電を行う電源コードが接続される接続端子部 9 が配設されている。

10

【 0 0 2 6 】

また、図 1 及び図 2 に示すように、スライド機構部 2 の前面には、前記凹陷部 5 の前側で左右長手方向に沿ってスライド可能とした矩形板状のサドル部材 1 0 が配設されている。すなわち、スライド機構部 2 の前面には、図 2 (b) に示すように、前記凹陷部 5 の前面側を覆うように側断面が略アリ溝状となった横長で且つ凹陷部 5 の縦幅よりも大きいスライドレール 1 1 が形成され、該スライドレール 1 1 のアリ溝形状に対応すべくサドル部材 1 0 の背面より後方に向けて突設した側面視略スカート状のアリ溝継ぎ手部 1 0 a がスライドレール 1 1 内に横スライド可能となって係合している。

【 0 0 2 7 】

そして、図 2 (b) に示すように、アリ溝継ぎ手部 1 0 a の背面には横方向にラック 1 0 b が形成されており、上記凹陷部 5 内で水平に配置されたピニオンギア 4 に噛合している。なお、スライド機構部 2 の上面中央には、長手方向に沿ってスライド溝 1 2 が凹設されており、サドル部材 1 0 の上端から後方に向けて延設された略 L 字状のフック部 1 3 が前記スライド溝 1 2 に掛けられている。

20

【 0 0 2 8 】

而して、ピニオンギア 4 がギアモータ 3 の駆動によって回転されることで、サドル部材 1 0 はスライド機構部 2 の前面に対して任意のスライド送りピッチで左右方向に沿って水平 (前方から見て横方向) にスライドする。従って、ギアモータ 3 の駆動方向を正逆反転させることで、サドル部材 1 0 のスライド方向が逆転するものとなる。

【 0 0 2 9 】

図 2 に示すように、前記サドル部材 1 0 の前面には、切削機構部 1 4 が上下移動可能に配設されている。すなわち、この切削機構部 1 4 は、サドル部材 1 0 の前面に沿って、例えば、ラック・ピニオンギア機構等による任意のスライド送りピッチで上下方向へ移動可能にした長尺なガイドレール部材 (図示省略) を備え、更にガイドレール部材の長手方向に沿って配されているボールネジ (図示省略) 等に螺着され、該ボールネジにハンドルを嵌合して回動することにより上下方向に沿ってスライド可能とした切削用アタッチメント 1 5 を備えている。

30

【 0 0 3 0 】

上記切削用アタッチメント 1 5 は、図 2 に示すように、筒状の昇降部 1 5 a の内側にシャフト 1 6 が上下一対のスラスト軸受 1 7 a , 1 7 b を介して回転可能に枢着されて成り、シャフト 1 6 の上端には大径プロケット 1 8 が一体となって取り付けられている。また、昇降部 1 5 a の上端には水平な長円形状の基板 1 9 が設けられ、前記大径プロケット 1 8 はこの基板 1 9 上の一端側に配されている。なお、基板 1 9 にはカバー 1 9 a を被せてある。

40

【 0 0 3 1 】

一方、基板 1 9 の他端側下部には、回転モータ 2 0 が上向きに固設されており、該回転モータ 2 0 の上方に向けられた回転軸 (図示省略) には小径プロケット 2 1 が固着されて基板 1 9 上の他端側に配されている。これら大径プロケット 1 8 及び小径プロケット 2 1 にはエンドレスチェーン 2 2 が架けられており、上記回転モータ 2 0 の駆動によって小径プロケット 2 1 が回転することで、エンドレスチェーン 2 2 を介して大径プロ

50

ケット 18 が連動回転するものとしてある。なお、図 2 (a) 中の符号 23 は、エンドレスチェーン 22 に所定の張力を掛けるためのテンションギアである。

【 0032 】

シャフト 16 の下端には、カッタ 24 が着脱可能で且つ上下方向に微調整可能となって連結されている。カッタ 24 はボルト 25 で緊締され、カッタ 24 の交換が可能であり、また、必要に応じて切削用アタッチメント 15 全体を他の用途のアタッチメントに交換することが可能である。

【 0033 】

上記したように、両マグネットベース 1 の上面に架設されているスライド機構部 2 は、横幅が両マグネットベース 1 の各外側面同士の間隔よりも大きく成してある。そして、図 1 (a) に示すように、両マグネットベース 1 から互いに外方へ向けて延長されているスライド機構部 2 の左右両端下面には、左右両側のマグネットベース 1 ごとスライド機構部 2 の左右両端側を持ち上げて前後方向に移動可能とした昇降式移動手段 31 が据え付けられる。

【 0034 】

すなわち、昇降式移動手段 31 は、図 3 に示すように、下部の四隅に車輪 32 を備え且つ操作棒 38 によって手押しもしくは牽引させて移動可能とした台車 33 と、該台車 33 に対し後端左右側の各軸部 34 を介して前端側を起伏自在とし且つ先端側上面に椀状の支持部 35 を備えた昇降部 36 と、昇降部 36 下側の台車 33 内側に配され、供給される油圧力で台車 33 に対し昇降部 36 を隆起させる油圧ジャッキ 37 とから成る、油圧式ジャッキ機構部によって構成されている。これにより昇降部 36 上面の支持部 35 でもってスライド機構部 2 の左右両端側が持ち上げられるものとなる。なお、この油圧式ジャッキ機構部は、本実施形態での一実施例に過ぎず、その他の機構として例えば梃子揺動式等のジャッキ機構部であっても良い。また、上記左右両端下面に昇降式移動手段となる椀状の支持部 35 を予め据え付けておき、車輪 32 側が昇降するような機構であってもよい。

【 実施例 2 】

【 0035 】

次に、以上のように構成された最良の形態についての移動式加工法の一実施例について説明する。

【 0036 】

スライド機構部 2 の左右両端下面それぞれに、上記した油圧式ジャッキ機構部によって構成されている昇降式移動手段 31 を、各操作棒 38 による手押操作もしくは牽引操作によって移動させることで据え付ける。

【 0037 】

マグネットベース 1 の電磁マグネットを非通電状態にしてプレス機械の台座盤に対して離脱可能な状態にしておき、前記昇降式移動手段 31 によってマグネットベース 1 ごとスライド機構部 2 の左右両端側を持ち上げ、各操作棒 38 による手押操作もしくは牽引操作によって、プレス機械の台座盤の所望の切削位置まで移動させる。

【 0038 】

昇降式移動手段 31 の油圧ジャッキ 37 の油圧を減じて、台車 33 に対し昇降部 36 を倒伏させることで、スライド機構部 2 を下降させ、マグネットベース 1 の電磁マグネットを通電状態にして台座盤に吸着させる。このとき更に油圧ジャッキ 37 の油圧を減じて、上側の支持部 35 をスライド機構部 2 の左右両端下面それぞれから離脱させておく。

【 0039 】

切削機構部 14 によってプレス機械の台座盤上の切削加工を行う。このとき、ギアモータ 3 の駆動により切削用アタッチメント 15 をスライド機構部 2 の左右方向に沿ってスライドさせながら、回転モータ 20 の駆動でカッタ 24 による台座盤上の切削研磨加工を行う。

【 0040 】

切削加工後には、前記と同様にマグネットベース 1 による台座盤に対する吸着を解除さ

10

20

30

40

50

せ、昇降式移動手段 3 1 によってマグネットベース 1 ごとスライド機構部 2 の左右両端側を再度持ち上げる。

【 0 0 4 1 】

そして、各操作棒 3 8 による手押操作もしくは牽引操作によってフライスユニットをプレス機械の台座盤の新たな切削位置まで移動させる。以後、これら上記した各工程を順次繰り返す。

【 実施例 3 】

【 0 0 4 2 】

図 4 には、本発明に係るフライスユニットの昇降式移動手段 3 1 の他の実施例が示されている。なお、本実施例においては、上記した本実施形態と同じ構成部分には、同じ符号を付すことでその詳細な説明を省略する。

10

【 0 0 4 3 】

本実施例では、昇降式移動手段 3 1 がフライスユニットと一体型と成してある。すなわち、本実施例における昇降式移動手段 3 1 は、図 4 (a) に示すように、前記スライド機構部 2 の左右両端側に各付設された矩形ブロック状の油圧シリンダ内蔵ブラケット 4 1 と、該油圧シリンダ内蔵ブラケット 4 1 によるシリンダの油圧調整を介して昇降自在とした前後一对の伸縮ロッド 4 2 と、該伸縮ロッド 4 2 の下端に取り付けられたキャタピラー付車輪 4 3 を回転自在に支持している略コ字枠状の車装ブラケット 4 4 とによって構成されている。

【 0 0 4 4 】

20

そして、それぞれ左右一对となった前側車輪及び後側車輪の合計 4 個の sprocket 構造による車輪 4 3 がブラケット 4 4 の中央に設けられた仕切板 4 5 を介して前後 2 輪が対となって左右に分かれた状態で回転自在に軸支され、左右の前後 2 輪には図 4 (b) に示すようにキャタピラー 4 6 が巻装されている。このキャタピラー 4 6 とは、ゴムクローラとも称する無端履帯であって、例えば鋳造あるいは鍛造の鉄材等で形成した芯金が一定のピッチ間隔をもってゴムベルト中に埋設され、これを外側より、細いピアノ線等を擦ってワイヤにしたスチールコード等の張力保持用の抗張体が囲んだ構造を有しており、ゴムベルトにて芯金の動きは規制されてはいるものの、芯金はゴムベルト中でかなりの自由度をもって動くことが可能となっている。

【 0 0 4 5 】

30

各油圧シリンダ内蔵ブラケット 4 1 に内蔵されている前後一对のシリンダそれぞれには、二又の電磁弁 5 1 を備えており、該電磁弁 5 1 は導通パイプ 5 3 を介して油給送ポンプ 5 0 に連結されている。更に、電磁弁 5 1 及び油給送ポンプ 5 0 は外部の操作盤 5 2 によって無線通信で制御可能となっている。また、操作盤 5 2 からの、例えば、パスワードでデジタル化した無線信号により電磁弁 5 1 を開閉させ、且つ油給送ポンプ 5 0 を作動させることで各シリンダに対する油圧の調整が可能となっている。

【 0 0 4 6 】

これにより、図 4 (b) に示すように、各シリンダにおける油圧によってキャタピラー付車輪 4 3 を上昇位置から下降位置まで移動させることで、装置全体を容易に持ち上げることができる。しかもこのように持ち上げられている状態での装置全体の前後移動もキャタピラー付車輪 4 3 を回転駆動させることにより上下動なく安定状態でスムーズに行える。

40

【 実施例 4 】

【 0 0 4 7 】

図 5 には、本発明に係るフライスユニットの昇降式移動手段 3 1 及び切削機構部 1 4 の他の実施例が示されている。なお、本実施例においては、上記した本実施形態と同じ構成部分には、同じ符号を付すことでその詳細な説明を省略する。

【 0 0 4 8 】

図 5 (b) に示すように、本実施例では、左右一对のマグネットベース 1 の各上に台座部 1 a を介装させることでスライド機構部 2 の高さ位置を大きくしてあり、こうすること

50

で、切削機構部 14 の上下方向に沿ってスライド可能とした切削用アタッチメント 15 の昇降ストローク範囲に十分に対処できるようにしてある。

【0049】

図 5 (a) 及び図 5 (b) に示すように、前記切削用アタッチメント 15 の昇降部 15 b の内側に前記シャフト 16 が上下一対のラジアル軸受 61 a , 61 b を介して回転可能に枢着され、シャフト 16 の上端に前記回転モータ 20 が下向きに固設され、該回転モータ 20 の下方に向けられた回転軸 20 a が前記シャフト 16 の上端に固着されている。

【0050】

また、昇降部 15 b の下端側前面には円筒状の筐体 61 が設けられ、該筐体 61 内には、下端側にカッタ 24 を着脱可能に連結した切削ギア 62 を上下一対のスラスト軸受 63 a , 63 b を介して回転可能に枢着させてある。この切削ギア 62 は中間の伝達ギア 64 を介して前記シャフト 16 の下端に固着されている駆動ギア 65 に嚙合されている。而して、回転モータ 20 の駆動によってシャフト 16、駆動ギア 65、伝達ギア 64、切削ギア 62 を通じてカッタ 24 が回転する。なお、前記筐体 61 は、昇降部 15 b を中心にして 90° 及び 180° に水平回転できるようにしてあり、これによりフライスユニットの 1 度の据付でもって 3 列を同時に切削加工できるようにしてある。

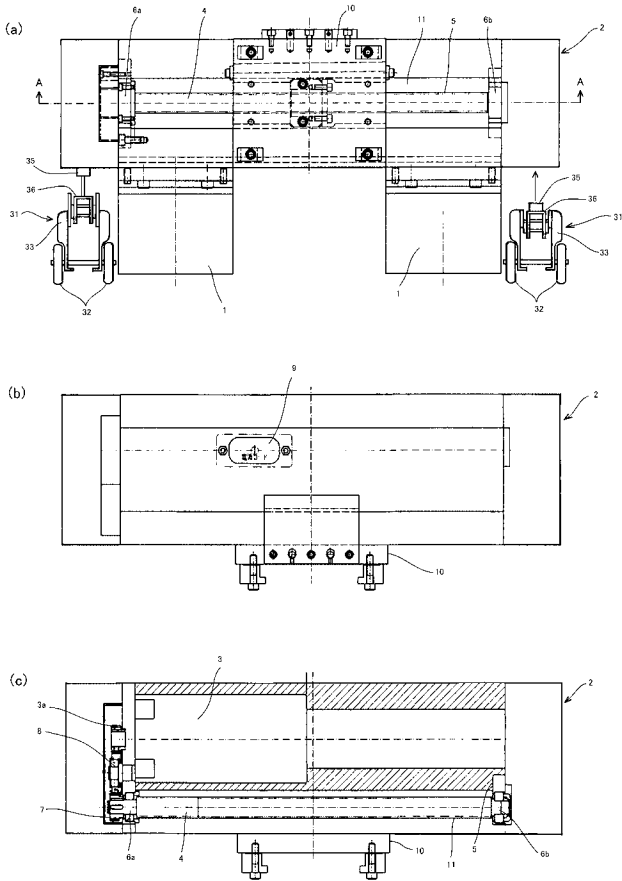
10

【符号の説明】

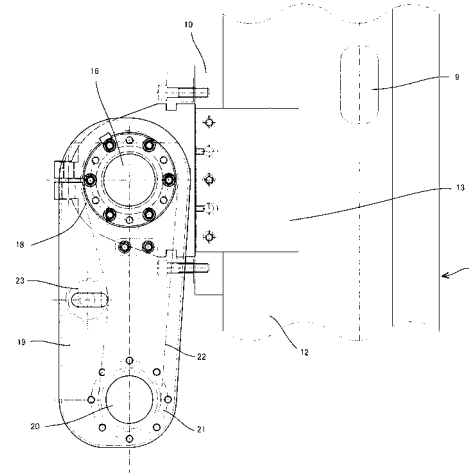
【0051】

1	マグネットベース	
2	スライド機構部	20
3	ギアモータ	
4	ピニオンギア	
5	凹陷部	
7	駆動ギア	
8	伝達ギア	
9	接続端子部	
10	サドル部材	
10 a	アリ溝継ぎ手部	
10 b	ラック	
11	スライドレール	30
12	スライド溝	
13	フック部	
14	切削機構部	
24	カッタ	
31	昇降式移動手段	
32	車輪	
33	台車	
34	軸部	
35	支持部	
36	昇降部	40
37	油圧ジャッキ	
38	操作棒	
41	油圧シリンダ内蔵ブラケット	
42	伸縮ロッド	
43	キャタピラー付車輪	
44	車装ブラケット	

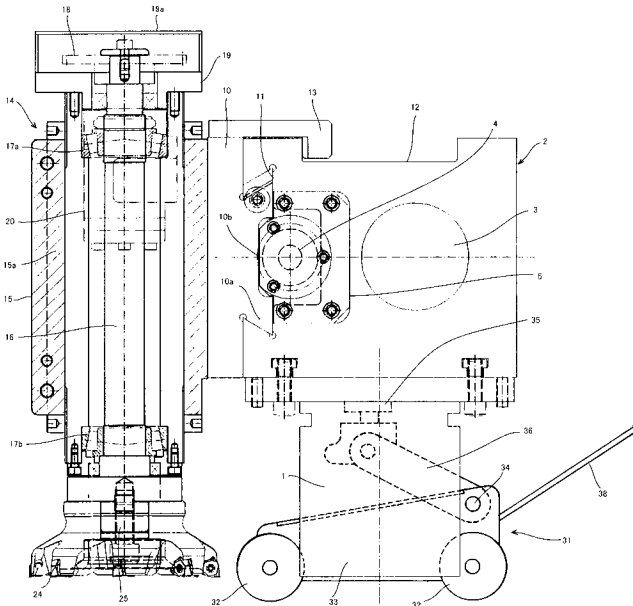
【図1】



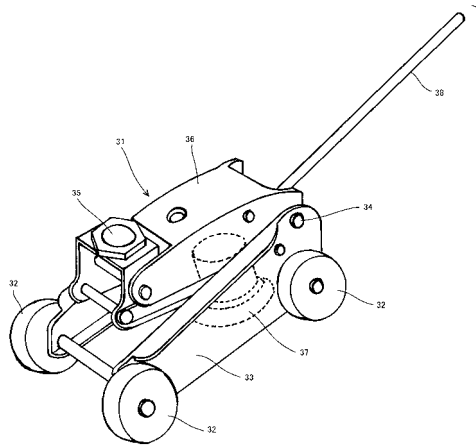
【図2(a)】



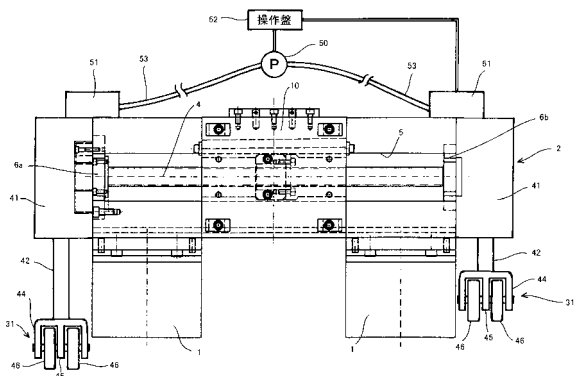
【図2(b)】



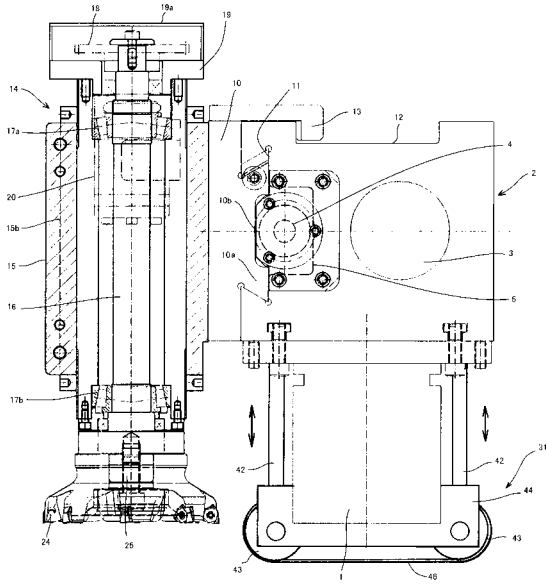
【図3】



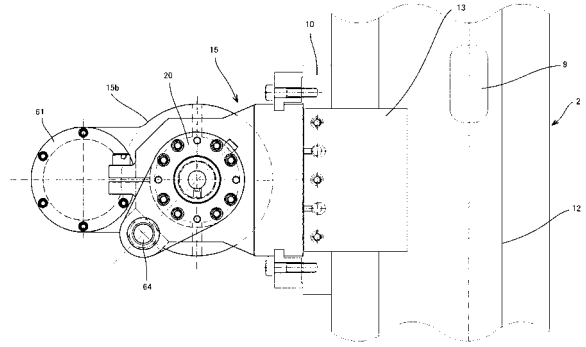
【図4(a)】



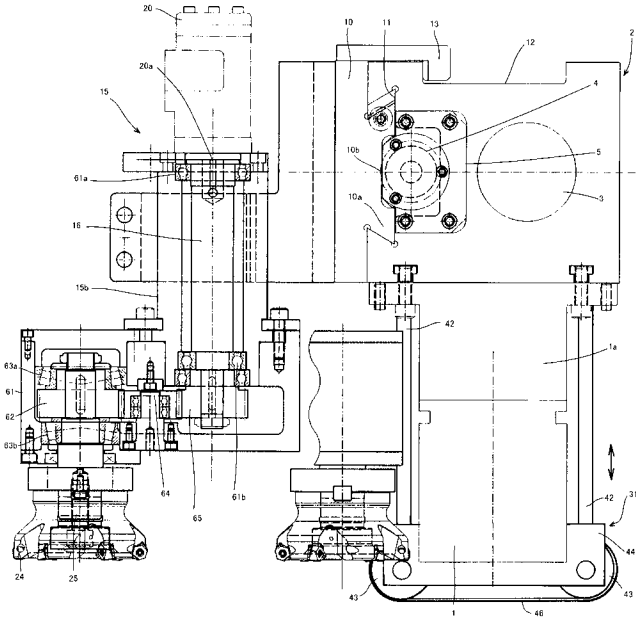
【 図 4 (b) 】



【 図 5 (a) 】



【 図 5 (b) 】



【手続補正書】

【提出日】平成27年3月16日(2015.3.16)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

上述した課題を解決するために、本発明に係るマグネット固定式コンパクトフライスにあっては、電磁マグネットによりプレス機械の台座盤に対して吸着離脱可能とされたマグネットベースと、該マグネットベース上で左右に幅広となって固設されたスライド機構部と、当該スライド機構部に対して任意のスライド送りピッチで左右方向に沿って水平移動可能に設けられた切削機構部と、該切削機構部に取り替え自在に設けられたカッタが上下方向に調整自在に設けられて成るマグネット固定式コンパクトフライスであって、スライド機構部の左右方向に幅広に形成し、その延長させた両端側に矩形ブロック状の油圧シリンダ内蔵ブラケットを該マグネットベースの外側面より外方となる位置に設け、該油圧シリンダ内蔵ブラケットの下部に昇降式移動手段を備え、該昇降式移動手段は、該油圧シリンダ内蔵ブラケットによるシリンダの油圧調整を介して昇降自在とした車輪又はキャタピラー付車輪を構成し、その油圧調整は操作盤からのパスワードでデジタル化した無線信号により電磁弁を開閉させることで前記マグネットベースを含め本体の昇降及び移動の調整を行うことを特徴とする。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

また、上記本発明に係るマグネット固定式コンパクトフライスによる移動式加工法にあっては、スライド機構部の左右方向に幅広に形成し、その延長させた両端側に矩形ブロック状の油圧シリンダ内蔵ブラケットを固定手段となるマグネットベースの外側面より各々外方となる位置に設け、該油圧シリンダ内蔵ブラケットの下部に設けた昇降式移動手段によって該油圧シリンダのシリンダを操作盤からのパスワードでデジタル化した無線信号により電磁弁を開閉させることで油圧調整してスライド機構部の左右両端側をマグネットベースを含めて持ち上げてプレス機械の台座盤の切削位置まで移動させる工程と、前記昇降式移動手段によってスライド機構部を下降させてマグネットベースを台座盤に吸着させる

工程と、切削機構部のカッタによって切削加工する工程と、切削加工後にマグネットベースによる台座盤に対する吸着を解除させ、前記昇降式移動手段によってマグネットベースごとスライド機構部の左右両端側を上記と同様の油圧調整により再度持ち上げる工程と、プレス機械の台座盤の新たな切削位置まで移動させる工程と、を順次繰り返すものとしたことを特徴とする。

【手続補正6】

【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】

電磁マグネットによりプレス機械の台座盤に対して吸着離脱可能とされたマグネットベースと、該マグネットベース上で左右に幅広となって固設されたスライド機構部と、当該スライド機構部に対して任意のスライド送りピッチで左右方向に沿って水平移動可能に設けられた切削機構部と、該切削機構部に取り替え自在に設けられたカッタが上下方向に調整自在に設けられて成るマグネット固定式コンパクトフライスであって、スライド機構部の左右方向に幅広に形成し、その延長させた両端側に矩形ブロック状の油圧シリンダ内蔵ブラケットを該マグネットベースの外側面より外方となる位置に設け、該油圧シリンダ内蔵ブラケットの下部に昇降式移動手段を備え、該昇降式移動手段は、該油圧シリンダ内蔵ブラケットによるシリンダの油圧調整を介して昇降自在とした車輪又はキャタピラー付車輪を構成し、その油圧調整は操作盤からのパスワードでデジタル化した無線信号により電磁弁を開閉させることで前記マグネットベースを含め本体の昇降及び移動の調整を行うことを特徴とするマグネット固定式コンパクトフライス。

【請求項2】

請求項1記載のマグネット固定式コンパクトフライスによる移動式加工法であって、スライド機構部の左右方向に幅広に形成し、その延長させた両端側に矩形ブロック状の油圧シリンダ内蔵ブラケットを固定手段となるマグネットベースの外側面より各々外方となる位置に設け、該油圧シリンダ内蔵ブラケットの下部に設けた昇降式移動手段によって該油圧シリンダのシリンダを操作盤からのパスワードでデジタル化した無線信号により電磁弁を開閉させることで油圧調整してスライド機構部の左右両端側をマグネットベースを含めて持ち上げてプレス機械の台座盤の切削位置まで移動させる工程と、前記昇降式移動手段によってスライド機構部を下降させてマグネットベースを台座盤に吸着させる工程と、切削機構部のカッタによって切削加工する工程と、切削加工後にマグネットベースによる台座盤に対する吸着を解除させ、前記昇降式移動手段によってマグネットベースごとスライド機構部の左右両端側を上記と同様の油圧調整により再度持ち上げる工程と、プレス機械の台座盤の新たな切削位置まで移動させる工程と、を順次繰り返すものとしたことを特徴とするマグネット固定式コンパクトフライスによる移動式加工法。