

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5475547号
(P5475547)

(45) 発行日 平成26年4月16日(2014. 4. 16)

(24) 登録日 平成26年2月14日(2014. 2. 14)

(51) Int.Cl.

A 6 1 B 8/00 (2006.01)

F 1

A 6 1 B 8/00

請求項の数 4 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2010-120316 (P2010-120316)
 (22) 出願日 平成22年5月26日(2010. 5. 26)
 (65) 公開番号 特開2011-244995 (P2011-244995A)
 (43) 公開日 平成23年12月8日(2011. 12. 8)
 審査請求日 平成25年4月4日(2013. 4. 4)

(73) 特許権者 390029791
 日立アロカメディカル株式会社
 東京都三鷹市牟礼6丁目2番1号
 (74) 代理人 100075258
 弁理士 吉田 研二
 (74) 代理人 100096976
 弁理士 石田 純
 (72) 発明者 田中 正人
 東京都三鷹市牟礼6丁目2番1号 アロ
 カ株式会社内

審査官 右▲高▼ 孝幸

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 超音波診断装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の入力器を有する操作パネル本体とその手前側に設けられたパームレスト兼用ハンドルとを有する操作パネルを備え、

前記操作パネル本体にプローブを保持するプローブホルダが設けられ、

前記パームレスト兼用ハンドルは、

左右方向に伸長したハンドル部分と、

前記ハンドル部分の左右端を隙間を介して前記操作パネル本体の前面左右端に連結する
一対の連結部と、

を有し、

前記各連結部には、プローブケーブルを上方から差し込み可能であって当該プローブケ
ーブルを左右方向に案内するケーブル溝が設けられ、

前記各ケーブル溝はプローブケーブルの直径に相当する溝幅を有し、

前記一対の連結部に形成された一対のケーブル溝にプローブケーブルが架け渡された状
態において前記一対のケーブル溝によって前記架け渡されたプローブケーブルが保持され
る、

ことを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の装置において、

前記各ケーブル溝は前記プローブケーブルの直径に相当する深さを有する、

10

20

ことを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 3】

請求項 1 記載の装置において、

前記ハンドル部分は湾曲した形態を有し、前記隙間のサイズは左右端から中央部にかけて増大し、

前記一対のケーブル溝にプローブケーブルが架け渡された状態においても前記隙間には少なくとも中央部において指を差し込み可能な通路が生じる、ことを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 4】

複数の入力器を有する操作パネル本体とその手前側に設けられたパームレスト兼用ハンドルとを有する操作パネルを備え、

前記操作パネル本体にプローブを保持するプローブホルダが設けられ、

前記パームレスト兼用ハンドルは、

左右方向に伸長したハンドル部分と、

前記ハンドル部分の左右端を隙間を介して前記操作パネル本体の前面左右端に連結する一対の連結部と、

を有し、

前記各連結部には、プローブケーブルを上方から差し込み可能であって当該プローブケーブルを左右方向に案内するケーブル溝が設けられ、

前記各ケーブル溝は前記プローブケーブルを収容する断面 U 字形の溝であり、

前記一対の連結部に形成された一対のケーブル溝にプローブケーブルが架け渡された状態において前記一対のケーブル溝によって前記架け渡されたプローブケーブルが保持される、

ことを特徴とする超音波診断装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は超音波診断装置に関し、特に、操作パネルに設けられたハンドルの形態に関する。

【背景技術】

【0002】

超音波診断装置は、電子基板群を収容した本体、それに支持された操作パネル、等を有する。操作パネルは本体に対して一般に上下動自在、水平運動自在に設けられている。操作パネルの位置決めを容易にするために、操作パネルの前側にはハンドル（取っ手）が設けられる場合が多い。典型的なハンドルは、左右方向に伸長したハンドル本体と、それを操作パネルに連結する一対の連結部とを含む。ハンドルの形態として色々なものが提案されている。ハンドル本体の上面レベルを操作パネル面に合わせる（隙間を介して連ならせる、あるいは、若干高めにする）ことにより、ハンドルをパームレスト（手首置き）として機能させることも可能である。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特表 2005 - 526565 号公報（図 3，図 4）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

操作パネルの右側及び左側には必要に応じてプローブホルダユニットが取り付けられる。プローブホルダユニットは 1 又は複数のプローブホルダを有する。そこにエコーゼリー容器を保持するホルダが設けられることもある。プローブホルダとしては、プローブを上向き状態で保持するものや下向き状態で保持するものがある。装置本体には複数の本体側

10

20

30

40

50

コネクタ（レセプタクル）が設けられ、各コネクタにはプローブ側コネクタ（コネクタボックス）が接続される。詳しくは、プローブは、コネクタ、プローブケーブル及びプローブヘッドにより構成される。本体の前面又は側面にコネクタが設けられており、そこから太く重いプローブケーブルが引き出され、場合によっては、操作パネルの前側においてプローブケーブルを横切らせる必要が生じる。

【０００５】

その際、プローブケーブルを操作パネルの下方に引き回すと、プローブケーブルが床面に接触するおそれが生じるし、プローブケーブルがユーザーの足に絡み易くなる。操作パネルの下側に操作パネルを水平運動させるための機構が設けられることもあるが、そのような機構にプローブケーブルが引っ掛かるというおそれもある。操作パネル上を横切らせるならばスイッチ操作に大きな障害を生じさせる。ハンドルの上を漫然と横切らせると、操作パネルの操作上邪魔になるし、プローブケーブルが容易に脱落してしまう。

10

【０００６】

特許文献１の図３，図４には操作パネルの前側に設けられたハンドルの一部にプローブケーブルを引っ掛けることが記載されている。しかし、操作パネルの前側において左右方向へケーブルを横切らせるための構成については格別記載されていない。

【０００７】

本発明の目的は、操作パネルの前端部分において左右方向にプローブケーブルを横切らせる場合に、プローブケーブルが床面に安易に接触しないようにし、またそれがスイッチ操作の邪魔にならないようにすることにある。

20

【０００８】

本発明の他の目的は、パームレスト及び取っ手の機能を維持しつつもハンドルに新しい役割を発揮させることにある。

【課題を解決するための手段】

【０００９】

本発明に係る超音波診断装置は、複数の入力器を有する操作パネル本体とその手前側に設けられたパームレスト兼用ハンドルとを有する操作パネルを備え、前記パームレスト兼用ハンドルは、左右方向に伸長したハンドル部分と、前記ハンドル部分を隙間を介して前記操作パネル本体に連結する少なくとも１つの連結部と、を有し、前記連結部には、プローブケーブルを上方から差し込み可能であって当該プローブケーブルを左右方向に案内するケーブル溝が設けられた、ことを特徴とする。

30

【００１０】

上記構成によれば、ハンドルは、操作パネルの位置や姿勢を調整する際に取っ手として機能すると共に、操作時（診断時）においてパームレスト（手首又はその付近を乗せる台）として機能する。ハンドル本体をパネル本体へ繋ぐ連結部には上方に開いたケーブル溝が形成されているので、プローブケーブルを横断させる必要がある場合に、ケーブル溝を使ってプローブケーブルの途中を支持（あるいは保持）することができ、プローブケーブルの垂れ下がり特にフロア面への接触を防止することが可能となる。また、プローブケーブルがケーブル溝内に差し込まれて安定するから、操作パネルの操作に際してプローブケーブルが邪魔になるという問題を解消又は軽減できる。ケーブル溝は１本のプローブケーブルの直径に相当する深さをもった溝であってもよいが、複数本のプローブケーブルを収容可能な溝であってもよい。連結部は望ましくはハンドル本体及び操作パネル本体（フレーム）と一体成形される。

40

【００１１】

望ましくは、前記ハンドル部分の左右端と前記操作パネルの前面左右端とを連結する一対の連結部が設けられ、前記各連結部に前記ケーブル溝が形成され、前記一対の連結部に形成された一対のケーブル溝にプローブケーブルが架け渡された状態において前記隙間に前記プローブケーブルが入り込む。操作パネル本体の手前側において自然にプローブケーブルを横断させることができるから、それが邪魔になることもないし、プローブケーブルの垂れ下がりを効果的に防止できる。隙間にプローブケーブルが部分的に入り込むことに

50

なり、弛み量に応じて垂れ下がり量が変化する。隙間にプローブケーブルの途中が入り込んで隠れれば、スイッチ操作等においてプローブケーブルが邪魔になることもない。

【 0 0 1 2 】

望ましくは、前記ハンドル部分は湾曲した形態を有し、前記隙間のサイズは左右端から中央部にかけて増大し、前記一対のケーブル溝にプローブケーブルが架け渡された状態においても前記隙間には少なくとも中央部において指を差し込み可能な通路が生じる。この構成によれば、ハンドル部分が弓形を有しているので、隙間の中央部に比較的大きな隙間が生じることになり、プローブケーブルを横断させている状態においてもハンドルの取っ手としての機能を維持させることができる。指を差し込み可能な通路とはおよそ標準的な男性における人さし指から小指までの4本の指を差し込むことが可能な程度の空隙である。もっともプローブケーブルを2つのケーブル溝の間で下方に垂れ下げるとすれば隙間があまり大きくなくてもハンドル本体を握ることが可能となる。

10

【発明の効果】

【 0 0 1 3 】

本発明によれば、操作パネルの前端部分において左右方向にプローブケーブルを横切らせる場合に、プローブケーブルが床面に安易に接触、落下せず、また、そのようなプローブケーブルがスイッチ操作の邪魔にならなくなる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 4 】

【図1】本発明に係る超音波診断装置の基本構成を示す図である。

20

【図2】ハンドルを有する操作パネルの斜視図である。

【図3】ハンドルによるケーブル保持を説明するための側面図である。

【図4】ハンドルによるケーブル保持を説明するための斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 5 】

以下、本発明の好適な実施形態を図面に基づいて説明する。

【 0 0 1 6 】

図1には、医療の分野において用いられる超音波診断装置が示されている。図1においては基本構成が示されており、細部の形状や構造については適宜省略されている。特に図1においては操作パネルに設けられた一対のケーブル溝が図面簡略化のため省略されており、それについては後に図2乃至図4を用いて説明する。この超音波診断装置は、生体（特に人体）に対して超音波を送受波し、それにより得られたエコーデータに基づいて超音波画像を形成する装置である。

30

【 0 0 1 7 】

超音波診断装置は、図1に示す構成において、超音波画像形成のための複数の電子基板を収容した本体（カート）12を有する。本体12の下部は本体ベース12Aであり、それには4つのキャスタ14が設けられている。本体12は概ね箱形の形態を有するが、その前面側（ユーザー側）は部分的に開放されており、その上部には、昇降機構16によって支持された可動部18が設けられている。本体ベース12Aの前端部分は足置きとして機能する。

40

【 0 0 1 8 】

可動部18は、図1に示す構成例において、操作パネル20、可動機構22、アーム機構26及び表示器28を有する。可動機構22は、操作パネルを左右方向、前後方向、回転方向に運動させる機構である。可動機構22により、昇降機構16の作用と相俟って、操作パネル20の空間的な位置及び姿勢を所望のものにすることができる。本実施形態では、可動機構22は、支柱によって支持された左右スライドユニット、それに支持された前後スライドユニット、それに支持された回転ユニットを備える。回転ユニットは操作パネル20のフレームに固定されている。操作パネル20は複数の入力器及び表示器を備えている。その操作面（上面）は、大別して、手前側の第1操作面と奥側に起立した第2操作面とで構成され、2つの操作面の連なり部分に、しかも右側に変位して、部分的に盛り

50

上がった中間台座部が存在している。それは中間的な傾斜角度を有する第3操作面を備えており、そこにはS T Cスライダ入力器が設けられている。第1操作面にはトラックボール、ゲインつまみ、フリーズスイッチ、等が設けられている。第2操作面には幾つかのつまみの他、タッチスクリーン付きの表示器が設けられている。そのような表示器はサブディスプレイを構成するものである。操作パネル20の手前側つまり前端には、可動部18全体の位置や姿勢を変更するためのハンドルが設けられている。そのハンドルは、操作パネル本体の前端縁における左右端部に一对の連結部を介して連結した部材であって、アーチ状あるいは弓状の形状を有する。その内側には上下に貫通した空隙が存在し、棒状のハンドル体を握り持って可動部18を自在に操作することが可能である。

【0019】

10

操作パネル20の奥側にはそれに連結された基台24が存在し、それは奥行方向に伸長している。基台の奥側端部にはアーム機構26が搭載されており、そのアーム機構26によってフラットパネルディスプレイとしての表示器28が支持されている。アーム機構26は、下側から見て、第1旋回部、第1アーム(旋回アーム)、第2旋回部、中間アーム(短尺起立アーム)、並行リンクを内蔵する第2アーム(傾斜運動アーム)、第3旋回部、チルト機構、姿勢補正機構(表示面法線回りにおける表示面の不必要な傾きを解消する機構)、等を備えている。表示器28の前側かつ下部にはアーチ状のハンドル28Aが設けられている。それを握り持って表示器28を所望の位置及び姿勢に位置決めすることができる。

【0020】

20

本体12の前面側には複数の本体側コネクタ30が設けられている。各本体側コネクタ30には図示されていないプローブ側コネクタが装着される。各本体側コネクタ30は右回り方向に若干傾斜して配置されており、プローブケーブルの取り出しが他のプローブコネクタによって邪魔されないように構成されている。本体12の前面上部32(本体側コネクタ群形成部の上側)は円筒面状に形成されている。すなわち、本体12の上面から前面にかけての角部分が丸みをもって形成されている。操作パネルの側部(側面)であって奥側端部にはケーブルフック取付部34が設けられている。そこには複数本のプローブケーブルを挿通支持するケーブルフックが取り付けられる。

【0021】

30

図2には、図1に示した操作パネル20の拡大図が示されている。操作パネル20はユーザーによって操作される入力インターフェース機器であり、操作パネル20は大別して第1操作部100および第2操作部102により構成されている。第1操作部100の上面は第1操作面100Aであり、その第1操作面100Aには多数のスイッチやつまみなどが設けられている。それには中央に設けられたトラックボール、ゲインコントロールつまみ、フリーズスイッチ等が含まれる。第2操作部102は第2操作面102Aを有し、そこにはタッチセンサ付きの表示器が設けられている。第1操作面100Aの傾斜角度よりも第2操作面102Aの傾斜角度の方が大きく、両者間には屈曲部が生じている。その屈曲部に、具体的には第1操作面100Aと第2操作面102Aとに跨って盛り上がった部分としての中間台座部104が形成されており、それは第3操作面104Aを有する。その操作面の角度は、第1操作面100Aの傾斜角度よりも大きく第2操作面102Aよりも小さい。第1操作部100の右側にはプローブホルダユニット106が設けられ、第1操作部100の左側にはプローブホルダユニット108が設けられている。プローブホルダユニット106、108は複数のプローブホルダを有し、各プローブホルダには送受波面を上方に向けた状態でプローブが引っ掛けられる。もちろん送受波面を下に向けた状態でプローブを収容するホルダカップ等を利用するようにしてもよい。

40

【0022】

第1操作部100の手前側にはハンドル110が設けられている。本実施形態においてハンドル110はパームレスト兼用ハンドルである。すなわちハンドル110の上面110Bに手首やその付近を載せることが可能である。ハンドル110は、ハンドル本体110Aとその両端を第1操作部100の前端面100Bの両端につなげる連結部112、1

50

1 4等を有している。ハンドル本体 1 1 0 Aは中央部が手前側に若干飛び出た弓形あるいはアーチ型の形態を有している。ハンドル本体 1 1 0 Aと前端面 1 0 0 Bとの間には隙間 1 1 6が存在しており、その隙間 1 1 6は左右端から中央部にかけて幅広となっている。一对の連結部 1 1 2, 1 1 4は本実施形態において第 1 操作部 1 0 0のフレームと一体形成されている。

【 0 0 2 3 】

2つの連結部 1 1 2にはそれぞれケーブル溝 1 1 8, 1 2 0が設けられている。各ケーブル溝 1 1 8, 1 2 0は上方に開いた断面U字形の溝であって、その深さおよび横幅はプローブケーブルの直径に相当している。すなわち本実施形態において、一对のケーブル溝 1 1 8, 1 2 0は一本のプローブケーブルを収容、保持するものである。もちろん複数本のプローブケーブルを収容するケーブル溝を設けるようにしてもよい。

10

【 0 0 2 4 】

図 1 に示したように、複数の本体側コネクタ 3 0は支柱の一方側（図 1 において右側）に設定されており、そこに装着される各コネクタボックスから引き出されるプローブケーブルの一部が必要に応じて操作パネル 2 0の右側面に沿って手前側に引き出された上で操作パネル 2 0の前側を横切って操作パネル 2 0の左側へ導かれることもあるが、そのような場合において図 2 に示した一对のケーブル溝 1 1 8, 1 2 0がケーブル保持作用を発揮し、横切った部分を安定的に保持してその脱落を防止することが可能である。そのような横切り部分の保持が図 3 に示されている。上述したように操作パネルは手前側の第 1 操作部 1 0 0とその奥側から立ち上がった第 2 操作部 1 0 2等を有し、第 1 操作部 1 0 0の手前側にはパームレスト兼用ハンドル 1 1 0が設けられている。そのハンドル 1 1 0の上面 1 1 0 Bは第 1 操作部 1 0 0の上面である第 1 操作面 1 0 0 Aに隙間を介して連なっている。すなわち実質的に同じ高さとなっている。上述したように一对の連結部 1 1 2, 1 1 4にはその上端部分に一对のケーブル溝 1 1 8, 1 2 0が設けられ、そこに手前側を横切るプローブケーブル部分を差込み保持することが可能である。そのような状態においては、一对のケーブル溝 1 1 8, 1 2 0によってプローブケーブルの脱落が防止され、またそれが溝内あるいは隙間内に落とし込まれることによりプローブケーブルそれ自体が操作上邪魔になるといった問題も効果的に防止することが可能となる。

20

【 0 0 2 5 】

図 4 にはハンドル 1 1 0を斜め前方から見た斜視図が示されている。上述したように一对のケーブル溝 1 1 8, 1 2 0によってプローブケーブルが掛け渡し保持されており、弓形を有するハンドル 1 1 0と直線的な形態を持った前端面との間に隙間 1 1 6が生じている。隙間 1 1 6は左右端から中央部にかけてその奥行き方向の幅が徐々に増大しており、そのような隙間 1 1 6内にプローブケーブル 1 2 2における中間部分 1 2 2 Aが差し込まれる。通常においては、そのような中間部分 1 2 2 Aの自重によりその部分が下方に若干垂れ下がることになる。中間部分 1 2 2 Aが隙間 1 1 6内に存在していても、本実施形態においてハンドル 1 1 0は湾曲した形態を有しているので、少なくともその中央部において中間部分 1 2 2 Aの存在によっても隙間 1 1 6内に指を差し込む通路 1 1 6 Aを確保することが可能である。もっとも、中間部分 1 2 2 Aが隙間 1 1 6内に大きく垂れ下がる場合においては中間部分 1 2 2 Aが存在していてもハンドル 1 1 0を十分に握り持つことができる。したがってケーブルがあまり垂れ下らないような状態においても本実施形態の構成によればハンドルとしての機能を十分に確保できるという利点が得られる。

30

40

【 0 0 2 6 】

上記実施形態によればプローブケーブルを操作パネルの手前側において横切らせる必要が生じた場合において、仮に操作パネルの下側を通した場合には各種の機構との干渉やユーザーの足への接触といった問題が生じ、さらには床面に接触したりキャストによって踏まれたりするといった問題が危惧されるが、上記実施形態によれば操作パネルの上側を通すことができるのでそのような問題を未然に回避できるという利点がある。また操作パネルの上側を通す場合においても一对のケーブル溝および隙間の作用によりケーブルを実質的に出っ張らせることなく横断させることができるので操作上ケーブルが邪魔になること

50

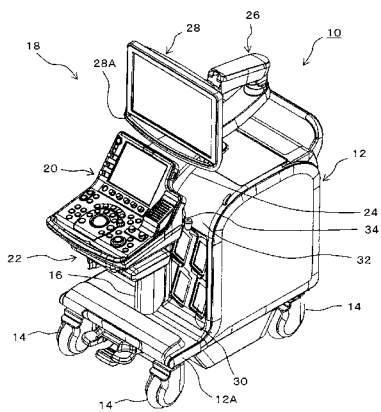
もなくまたケーブルを横切らせている状態においてもハンドル本来の作用を十分に発揮させることが可能となる。よって非常に簡易な構成でありながら極めて実用的価値を高めることが可能であり、超音波診断時におけるユーザーの利便性を向上することが可能である。

【符号の説明】

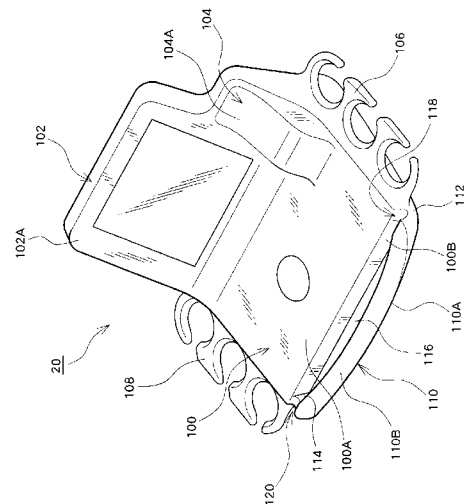
【 0 0 2 7 】

20 操作パネル、100 第1操作部、102 第2操作部、110 ハンドル、116 隙間、118、120 ケーブル溝。

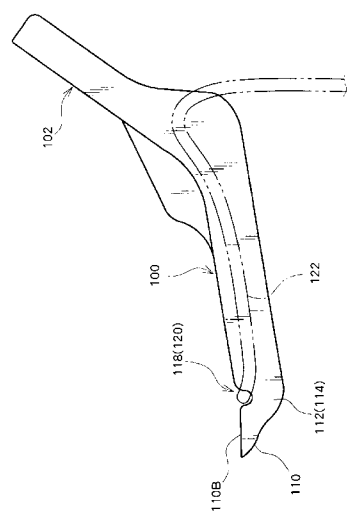
【図1】



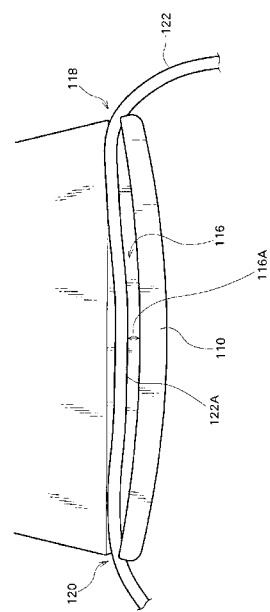
【図2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(56)参考文献 意匠登録第1328411 (J P , S)

特表2005-526564 (J P , A)

特表2005-526565 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A 6 1 B 8 / 0 0

专利名称(译)	超声诊断设备		
公开(公告)号	JP5475547B2	公开(公告)日	2014-04-16
申请号	JP2010120316	申请日	2010-05-26
[标]申请(专利权)人(译)	日立阿洛卡医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	日立アロカメディカル株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	日立アロカメディカル株式会社		
[标]发明人	田中正人		
发明人	田中 正人		
IPC分类号	A61B8/00		
FI分类号	A61B8/00		
F-TERM分类号	4C601/EE11 4C601/EE12 4C601/KK39 4C601/KK41 4C601/KK44 4C601/KK45 4C601/LL25 4C601/LL32		
代理人(译)	吉田健治 石田 纯		
其他公开文献	JP2011244995A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：在超声波诊断系统中解决允许探头电缆左右移动的问题。ŽSOLUTION：手柄110具有一对连接部分112,114，并且分别在其上形成电缆槽118,120。一对电缆槽118,120可以部分地支撑在左右穿过的探针电缆，并且支撑的探针电缆的中间部分因此进入间隙116.由于即使在这种状态下用户也可以抓握手柄110，操作面板20在操作中没有引起麻烦。Ž

